L’architecture des habitations Dong

Chronique d’une tradition constructive en perte de terrain

侗族

Patrice Lebel | Bourse Voyage + Technique Jodoin Lamarre Pratte | Faculté de l’Aménagement, Université de Montréal | Octobre 2017

index

00	Retour sur le voyage de recherche	p. 04
01	Tour d'horizon	p. 12
02	Une architecture de bois	p. 20
03	Ganlan, Tours de tambour, Ponts de la pluie et du vent	p. 28
04	Une pratique en transition	p. 54
05	Conclusion(s)	p. 64
	Bibliographie	p. 70

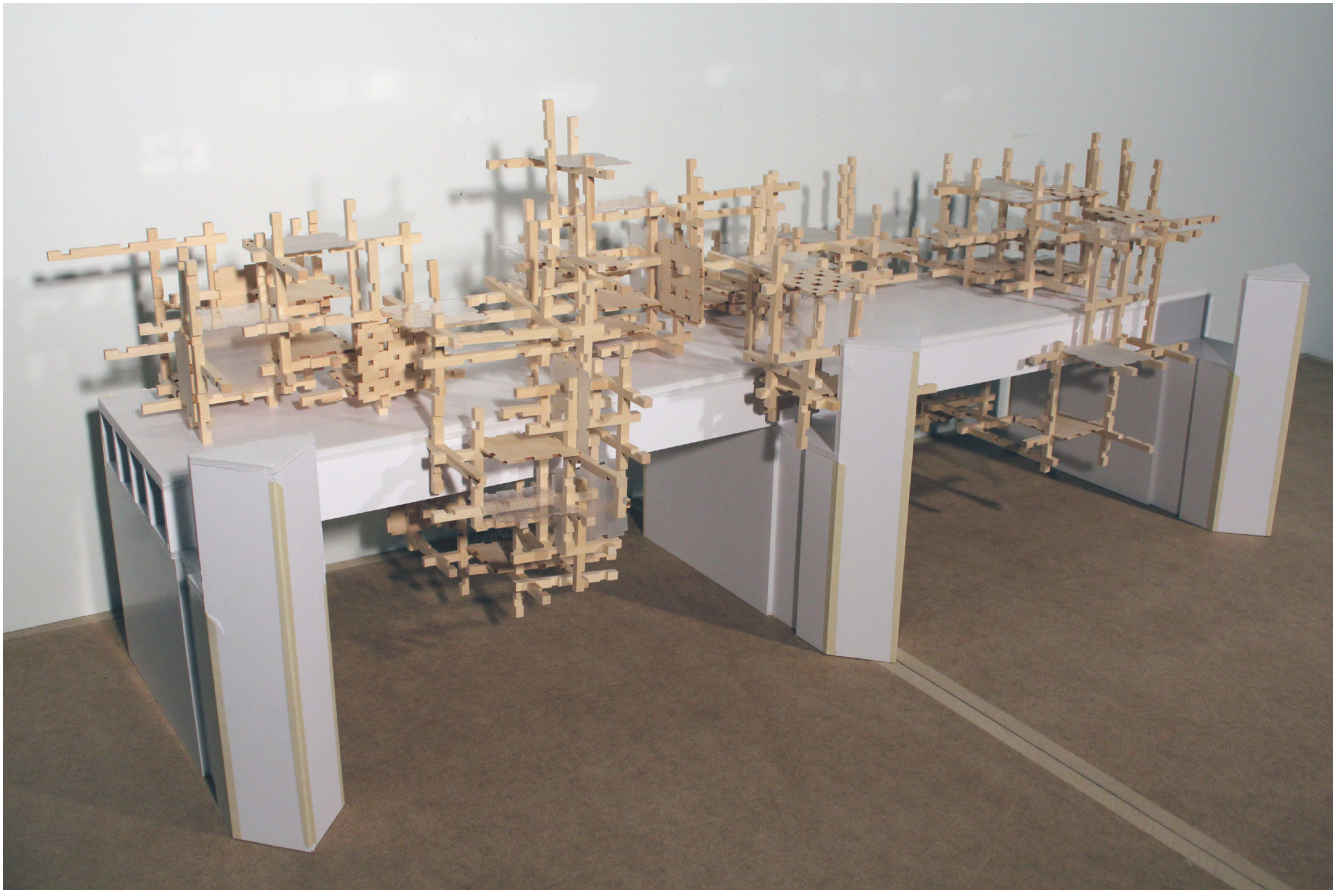
00 Retour sur le voyage de recherche

Introduction

Le présent document est remis dans le cadre de la Bourse Voyage + Technique Jodoin Lamarre Pratte qui m'a été octroyée en mai 2016. Celui-ci vise à partager l'expérience d'un voyage de recherche en Chine continentale effectué au printemps 2017 et portant sur une thématique constructive de notre choix. Dans ce cas-ci, la proposition initiale relevait des structures modulaires préfabriquées à ossature de bois. Au fil de mes recherches, cela m'a amené à m'intéresser à l'architecture vernaculaire caractéristique de la minorité ethnique Dong localisée dans le Sud-Est de la Chine. Cette région rurale est reconnue pour ses constructions à ossature de bois dont l'assemblage a la particularité de se faire entièrement à sec, c'est-à-dire qu'il ne requiert aucun clou ni liant. Il s'agit véritablement d'un savoir-faire artisan mêlant menuiserie et charpenterie transmis d'une génération de constructeurs à une autre depuis des centaines d'années. Dans cette optique, l'architecture fait part intégrante de leur identité locale et constitue un de leurs principaux modes d'expression culturelle.

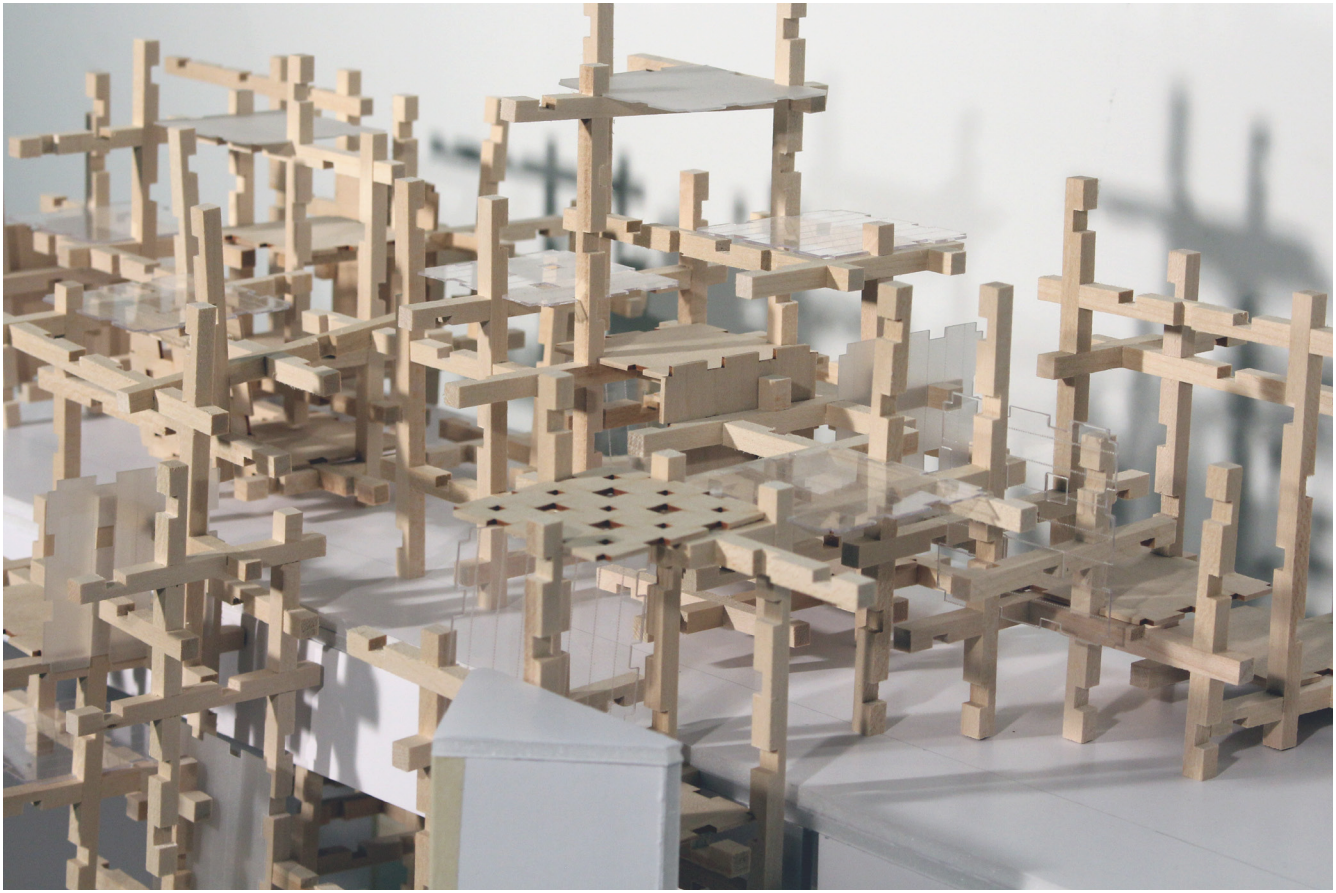
L'objectif principal de cette recherche vise à la compréhension et la documentation de l'état actuel de cette pratique en vue de contribuer à la réflexion concernant la mise en oeuvre du bois, un matériau de construction dont nous bénéficions en abondance au Québec. La méthodologie privilégiée s'agit d'abord et avant tout d'un travail de terrain prenant la forme d'un relevé photographique ainsi que la récolte de données à partir d'observations personnelles. Leur analyse s'appuie principalement sur des ouvrages de référence rencontrés sur le sujet plutôt que des témoignages en raison de la difficulté de la barrière de la langue. À cela s'ajoute la modélisation subséquente des structures types afin de faciliter le partage de connaissances.

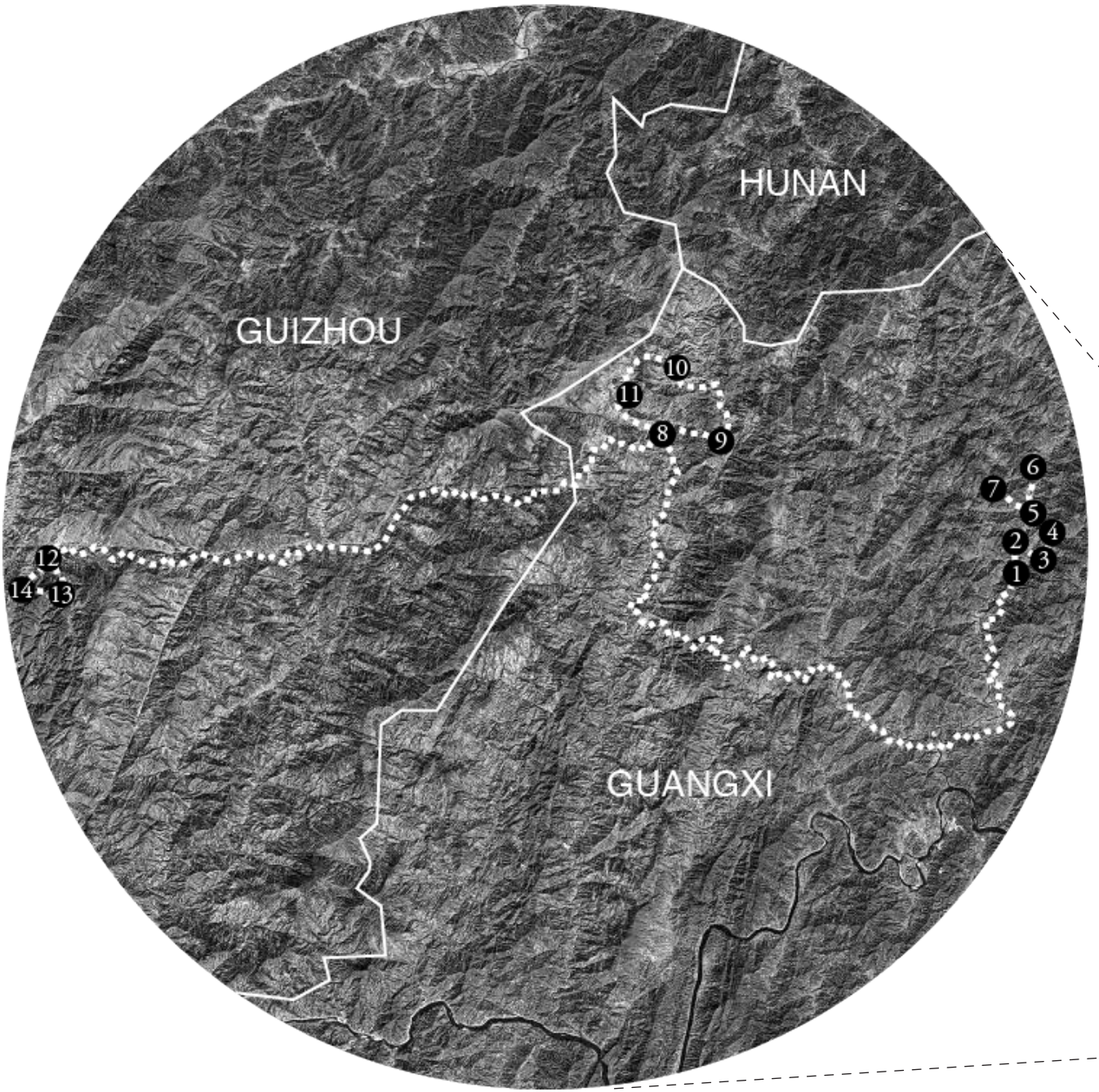
Je tiens à remercier encore une fois la firme d'architecture Jodoin Lamarre Pratte ainsi que l'École d'Architecture de l'Université de Montréal pour cette opportunité unique.



Projet d'atelier réalisé

La proposition de voyage de recherche tire son origine d'un projet d'atelier de la Maîtrise réalisé au préalable à l'hiver 2016 dans le cadre de l'atelier OUPROPO sous la supervision de Jean-Pierre Chupin. Il s'agit de manière générale d'une exploration en maquettes prenant la forme d'une série de structures modulaires en bois se déclinant selon différents types d'assemblage que permet le matériau. Par la mise en oeuvre d'un nombre limité d'éléments prédéterminés, cette réflexion tend à prouver que cette préfabrication permet un éventail varié de configurations spatiales ainsi qu'une certaine expressivité du déploiement de la structure. Cela constitue un travail autant à l'échelle de l'effet d'ensemble, que du détail de la jonction des membrures en vue d'exploiter le potentiel tectonique du bois.

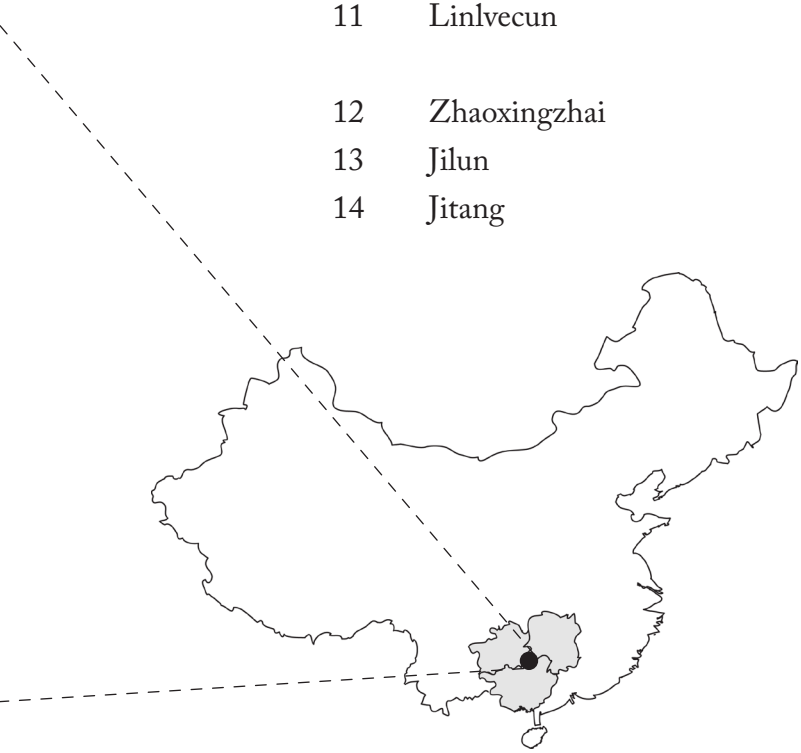



HUNAN
GUIZHOU
GUANGXI
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14

1 Ma'an zhai
2 Yan zhai
3 Ping zhai
4 Dong zhai
5 Da zhai
6 Pingpu zhai
7 Jichang zhai

8 Dudongcun
9 Meilie
10 Gaodingcun
11 Linlvecun

12 Zhaoxingzhai
13 Jilun
14 Jitang



Itinéraire

La minorité ethnique Dong compte une population d'environ 3 millions d'habitants. Leurs villages se concentrent dans la région du Sud-Est de la Chine, c'est-à-dire à la rencontre des provinces du Guizhou, du Hunan et du Guangxi. Le voyage effectué au début du mois d'avril 2017 était d'une durée d'une semaine, allant d'Est en Ouest. Celui-ci se découpe en trois étapes correspondant à la visite de regroupements de villages voisins, totalisant près d'une quinzaine. Le choix de ces villages s'est fait en fonction d'indications de certains ouvrages de référence ainsi que de leur facilité d'accès par voie terrestre, dans le but de former ensemble un échantillonnage suffisamment diversifié afin de dresser un portrait fidèle de l'état actuel de leur pratique architecturale et de relever certaines tendances ou spécificités d'un endroit à l'autre.

01 Tour d'horizon

Ma'an zhai

Caractéristiques des villages Dong

Les villages Dong sont pour la plupart établis au sein d'une vallée à proximité d'un cours d'eau, entourés de montagnes où pousse en abondance le sapin chinois. Leur implantation dense est prévue afin de libérer un maximum de terres cultivables en périphérie des villages. Les principales cultures sont le riz, le thé, le coton ainsi que divers légumes. Il est fréquent de retrouver au sein d'une vallée un regroupement de plusieurs villages, tel que c'est le cas sur l'image ci-haut. Il s'agit de la vallée de Chengyang qui regroupe les villages de Ma'an zhai, Ya'an zhai, Ping zhai, Dong zhai, Da zhai, Pingpu zhai, et Jichang zhai. Le cadre bâti est relativement homogène et les constructions sont pressées les unes contre les autres selon un arrangement plutôt organique qui s'adapte à la topographie de leur environnement.

Gaodingcun

Sur l'image de droite, on distingue le village de Gaodingcun qui est installé dans une vallée plus élevée en altitude. Traditionnellement la composition de ces villages se décline selon trois types architecturaux : les tours de tambours, les ponts de la pluie et du vent, ainsi que les ganlan. Ces dernières correspondent aux habitations qui sont les constructions les plus communes.

Pingpu zhai

Entre tradition et modernité

Le portrait d'une architecture traditionnelle intacte et uniforme n'est plus valide. Dans le contexte de la transformation économique majeure de la Chine des dernières décennies, cela génère un boom de construction sans précédent qui touche autant les zones urbaines que rurales. L'architecte John Lin écrivait en 2013 : «La notion de village traditionnel n'existe plus. Le processus d'urbanisation des trente dernières années a engendré une dépendance par rapport à la ville en tant que source de revenus principale. Par conséquent, la ville est aussi devenue le modèle de développement.»[1] Cela se manifeste par l'introduction de matériaux industrialisés, la standardisation de systèmes de bâtiment ainsi que l'intégration de nouvelles technologies aux modes de vie des habitants. Les communautés concernées sem-

Dudongcun

blent accueillir avec enthousiasme ces nouveaux moyens qui représentent d'une certaine manière l'amélioration de leur qualité de vie générale. L'arrivée de l'électricité et des automobiles cause par exemple l'élargissement du réseau viaire de ces villages, qui se concrétise par la démolition de bâtiments existants.

1 Bolchover, Joshua, Christiane Lange and John Lin. *Homecoming: contextualizing, materializing, and practicing the rural in China,* (Berlin: Gestalten, 2013)

Ma'an zhai

Dazhai

02 Une architecture de bois

Chengyang et ses environs

Mise en oeuvre d'une ressource

Le bois constitue la ressource première de l'architecture Dong. Plus spécifiquement, il s'agit de sapin Chinois qui pousse en abondance dans les montagnes aux abords des villages. Celui-ci est sélectionné en raison de sa disponibilité, de sa durabilité et de ses qualités structurales. Traditionnellement, son exploitation fait l'objet d'activités rituelles qui régissent par exemple le moment de sa coupe et la séquence d'assemblage. Les arbres sont abattus à maturité et sont regroupés en fonction de leurs caractéristiques physiques (diamètre, longueur, droiture, qualité du bois) qui déterminent l'usage qu'il en sera fait : ossature primaire et secondaire, pannes de toit, bois de revêtement, etc. Dans un premier temps, ceux-ci sont placés dans une cour à bois en vue de leur distribution dans le village.

Ma'an zhai

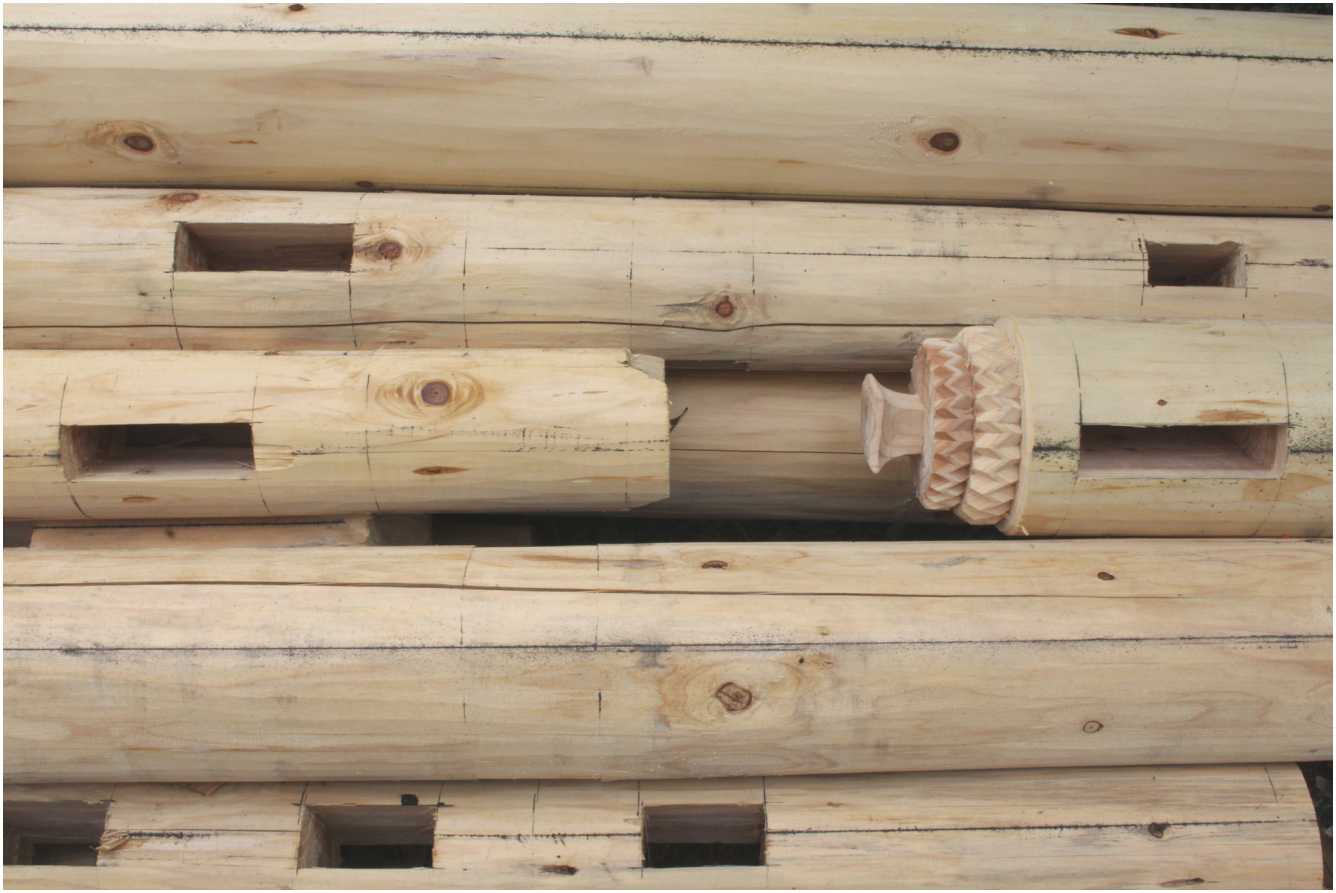
Lattes de bois destinées au revêtement extérieur, Ma'an zhai

Gaodingcun

Colonnes en attente de leur montage

‘Préfabrication’ artisanale

La préparation des pièces de bois se fait en prévision de leur rôle spécifique que celles-ci occuperont au sein de la structure. Une première étape consiste en l’épluchage des troncs afin de leur donner une texture lisse. Ensuite, on procède à la découpe d’ouvertures à différentes hauteurs en vue de leur assemblage à tenon et mortaise, qui nécessite aucune colle ni éléments de liaison. Celles-ci sont réalisées selon un système de proportions pré-établi dont les mesures assurent un assemblage harmonieux. La précision de cette opération repose sur le traçage au fil imbibé d’encre noire directement sur les membrures. On peut remarquer également la taille directe des extrémités de ces membrures qui constitue un des rares éléments d’ornementation de leurs constructions.



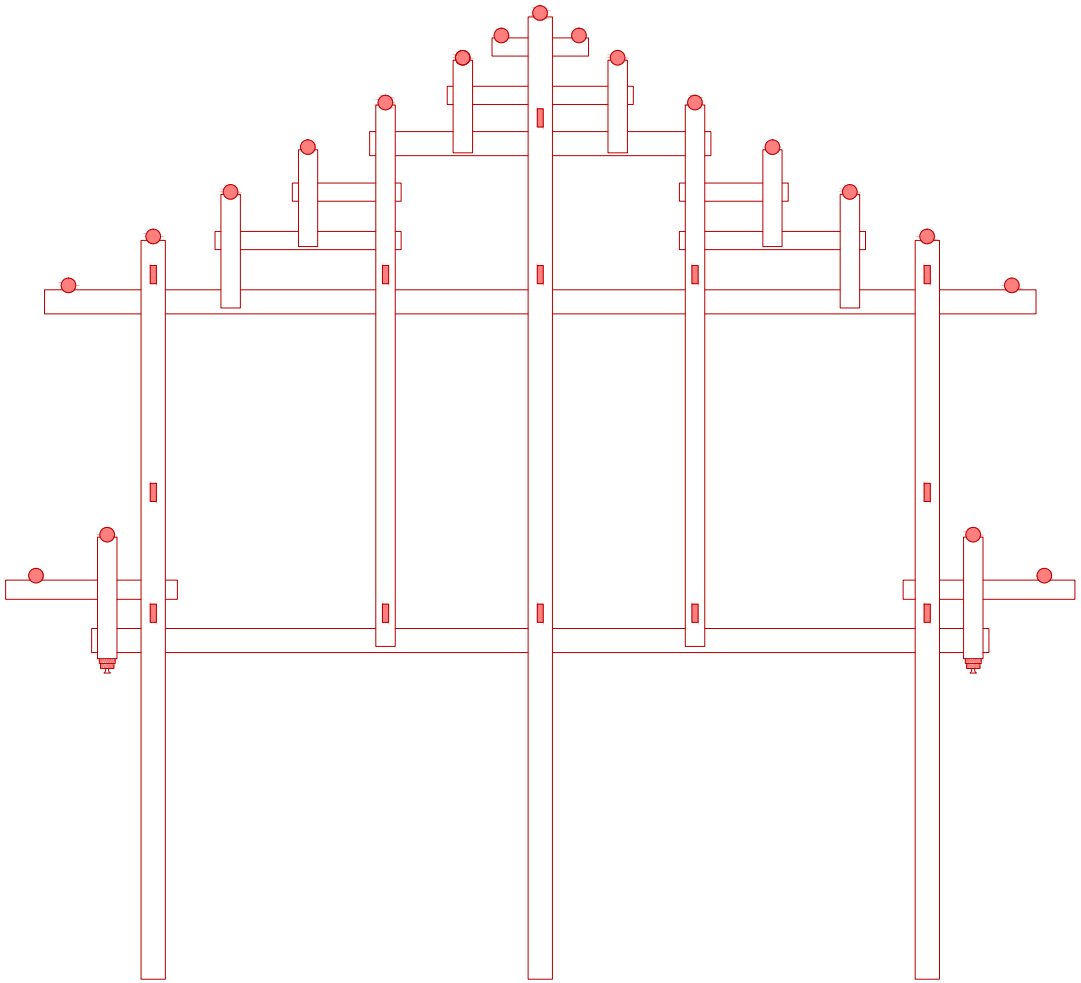
Traçage et taille des colonnes

03 Ganlan, Tours de tambour, Ponts de la pluie et du vent

Jitang

Ganlan

L'habitation vernaculaire Dong tient son origine du *ganlan*, un type de construction surélevée par rapport au niveau du sol que l'on retrouve dans plusieurs régions d'Asie du Sud-Est. La maison Dong sert à loger les nombreux membres d'une famille et compte en normal trois ou quatre niveaux, chacun d'entre eux comportant un usage déterminée. Ainsi, au niveau du sol se trouve un espace couvert servant d'atelier et d'abri pour le bétail. À l'étage, constituant le niveau principal, on retrouve les espaces de vie occupés par la famille pour manger, se regrouper et dormir. Le niveau supérieur défini par le comble du toit à deux versants sert d'espace de stockage supplémentaire pour les denrées alimentaires et autres provisions.



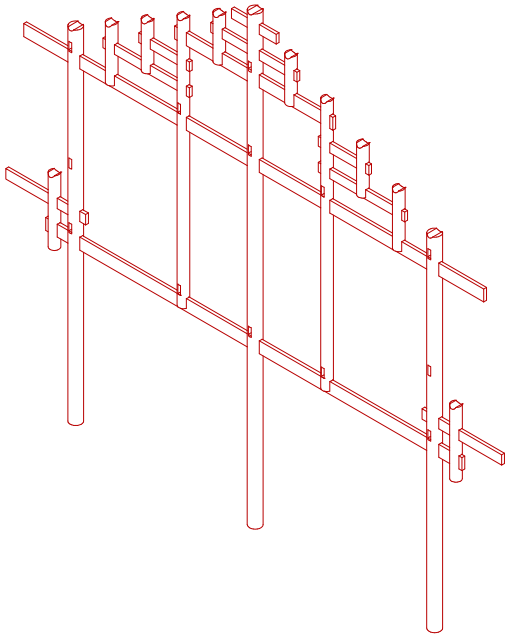
03 Ganlan, Tours de tambour, Ponts de la pluie et du vent

Structure primaire et séquence de montage

L'élément de base de l'ossature du *ganlan* est le portique (voir vue en coupe ci-contre). Ce dernier détermine le gabarit général de la construction par sa hauteur et l'espacement de ses baies. Il est constitué d'éléments verticaux continus jouant le rôle de colonnes. Tel que mentionner précédemment, leur percement permet d'y insérer les membrures horizontales à profil rectangulaire selon le principe d'assemblage à tenon et mortaise. L'espacement des membrures est régi selon un système de proportions spécifique à l'architecture Dong. La triangulation des colonnes partielles supérieures donnent la géométrie du toit en pente et celles-ci sont préparées de telle manière qu'elles servent d'assise aux pannes de toit. De même, les membrures en porte-à-faux de chaque côté permettent le montage d'auvents latéraux sur toute la longueur du bâtiment. Ils servent à protéger davantage les ouvertures et le revêtement extérieur susceptibles aux intempéries.

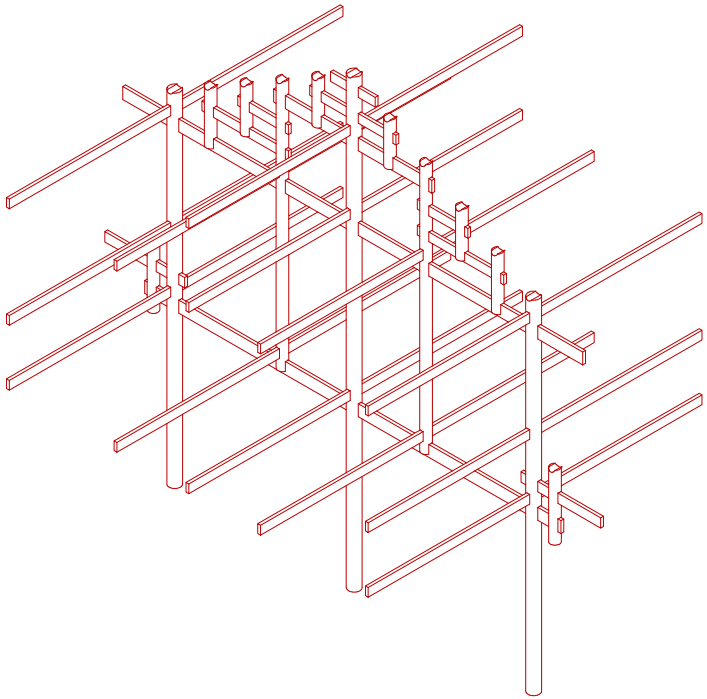
Dans les pages qui suivent, une séquence de montage de l'ossature primaire du *ganlan* est détaillée dans le but de mieux comprendre son assemblage. La première étape s'agit du montage à plat du portique central (01). Celui-ci est joint à d'autres portiques parallèles par des poutres intermédiaires qui s'insèrent dans les colonnes et constituent la structure des planchers (02). Ce processus est répété afin donner la longueur désirée à la construction (03-04-05); généralement on compte un nombre impair de baies ayant une portée entre trois et quatre mètres en moyenne. La structure de cadres ainsi formée est solidaire dans deux directions, mais le manque de contreventement résulte par des déformations et l'inclinaison d'un côté ou l'autre de l'ensemble avec le temps. Finalement, les pannes de toit, correspondant à de longs troncs d'arbre au diamètre plus fin, reposent sur la tête des colonnes et sont prêtes à recevoir le revêtement en tuile d'argile de la toiture (06). Les avantages d'un tel mode de construction sont sans équivoque sa rapidité d'érection ainsi que l'optimisation des ressources matérielles grâce à la préparation de chacune des membrures avant le montage.

01

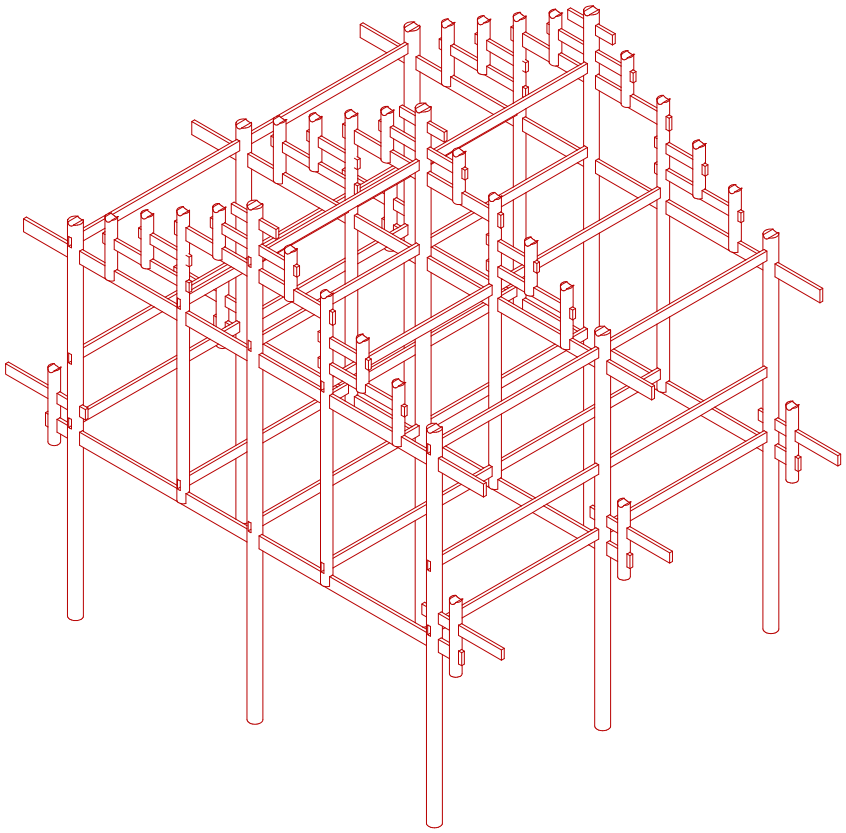


03 Ganlan, Tours de tambour, Ponts de la pluie et du vent

02

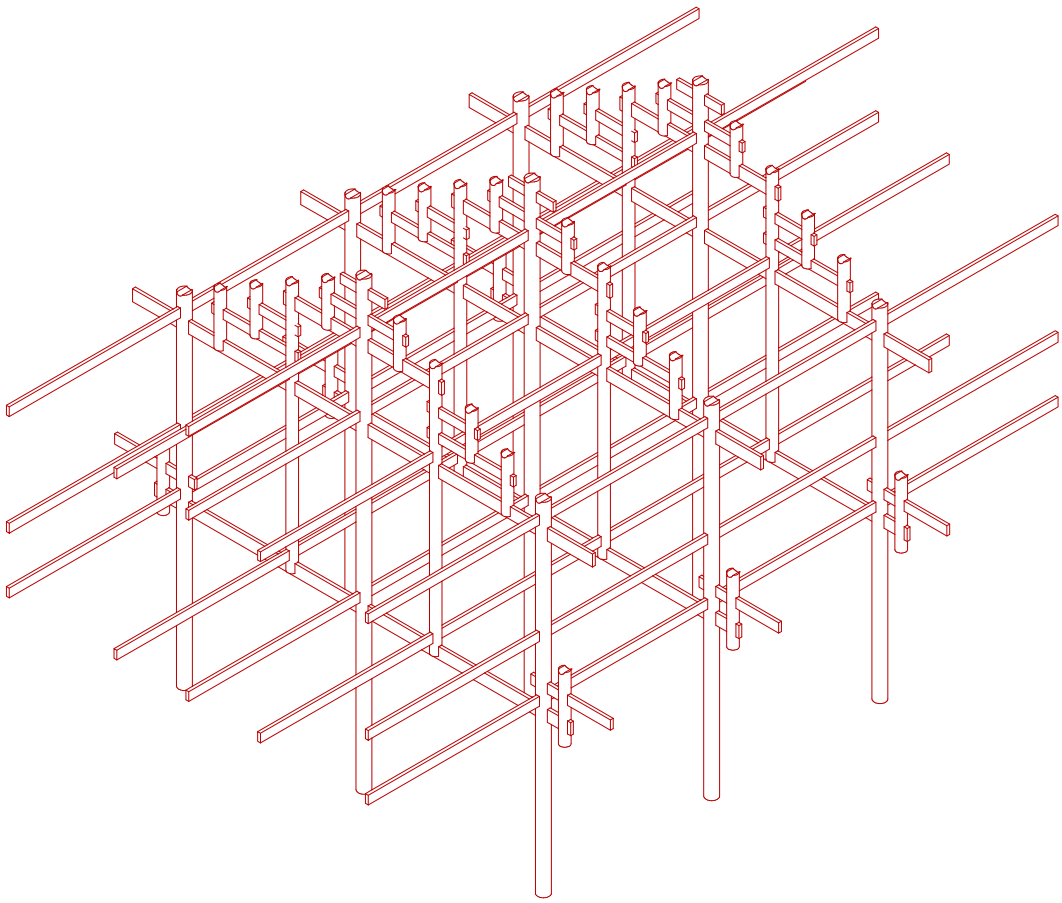


03

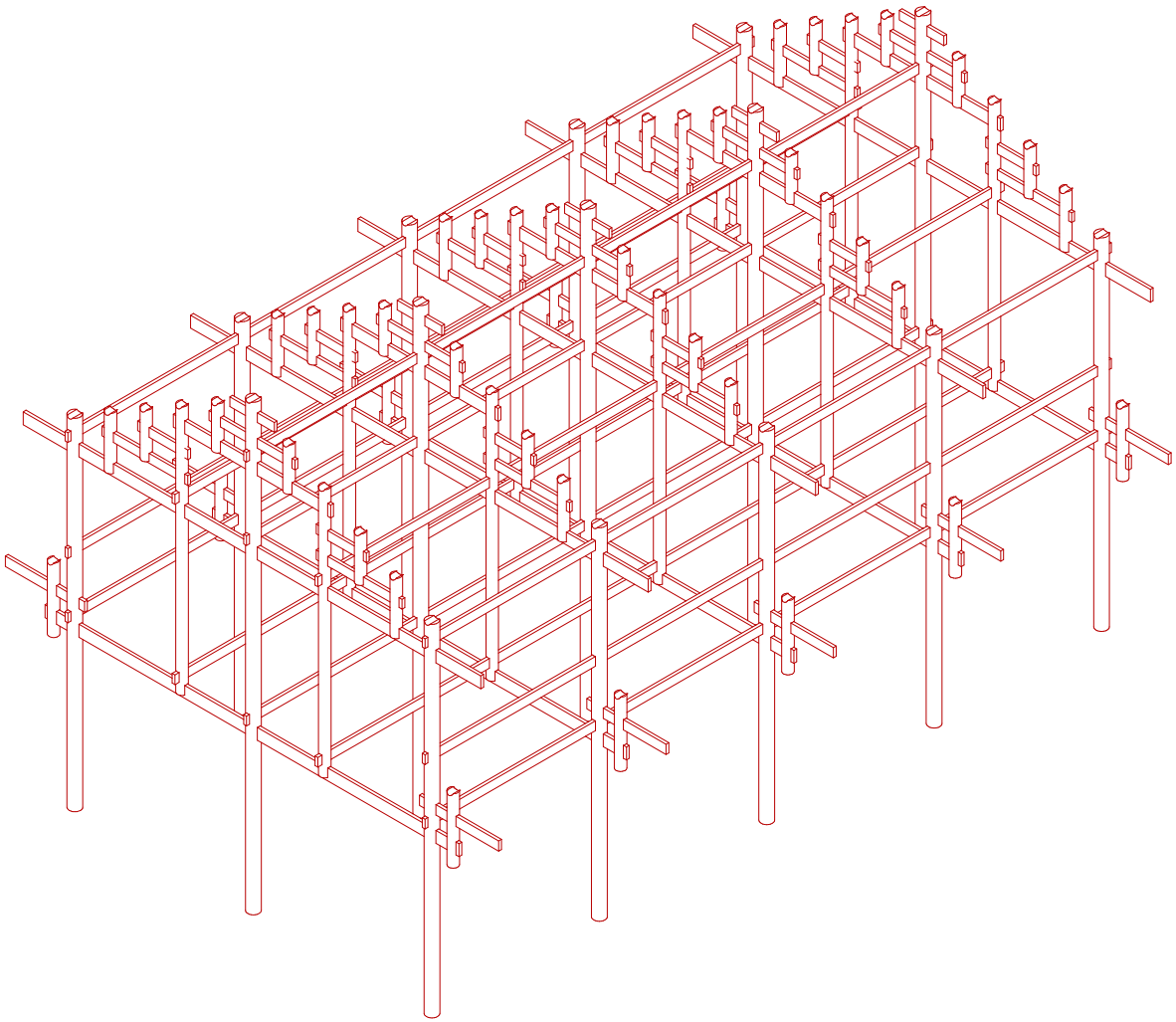


03 Ganlan, Tours de tambour, Ponts de la pluie et du vent

04

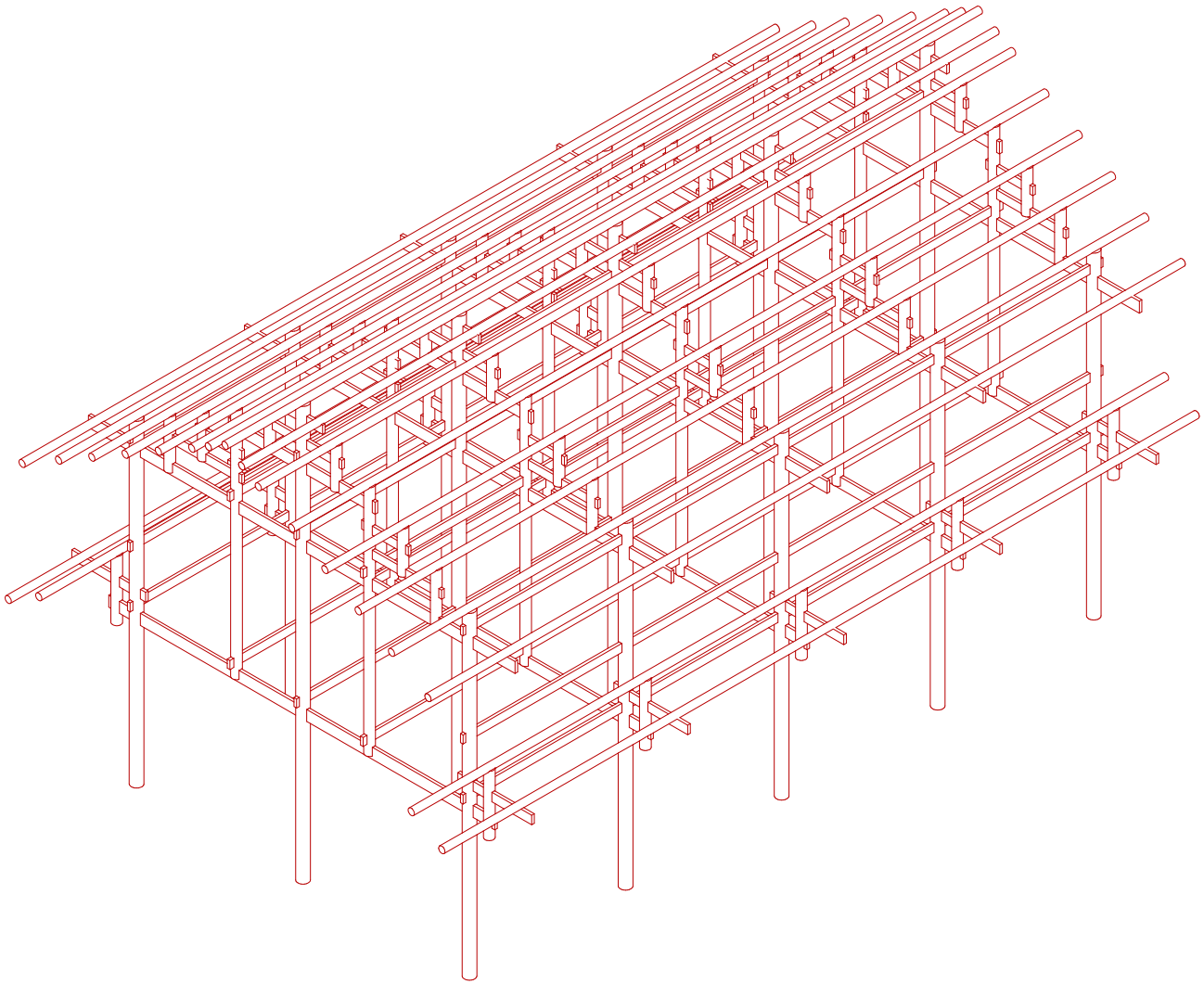


05



03 Ganlan, Tours de tambour, Ponts de la pluie et du vent

06

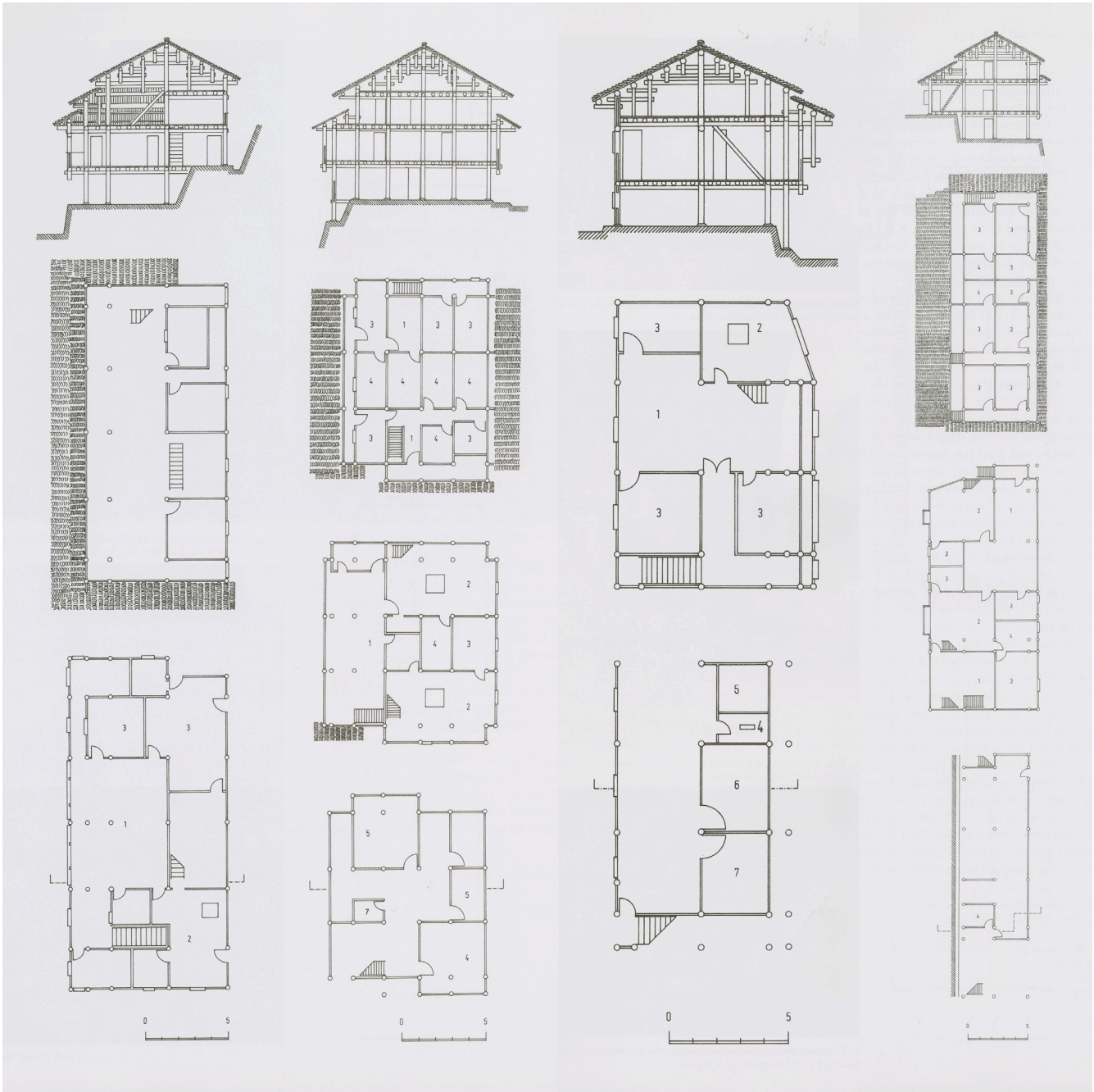


Modèle d'étude en construction, Gaodingcun

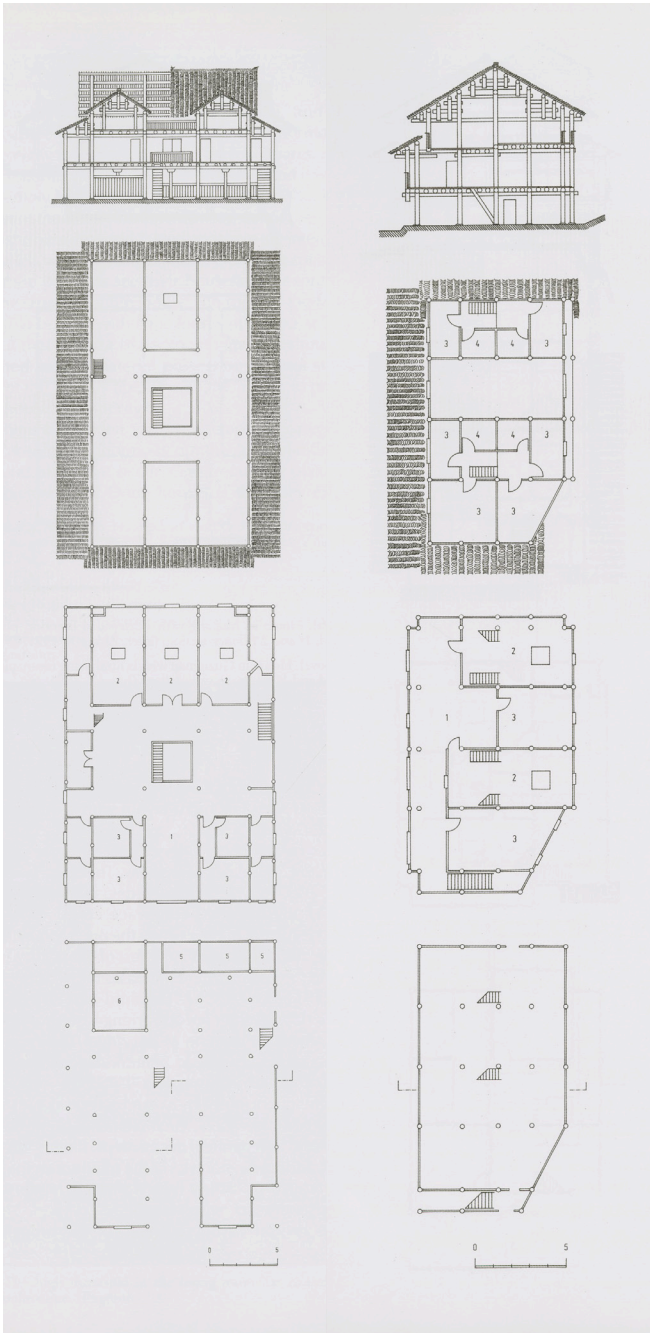
Modèle d'étude en construction, Gaodingcun

Assemblages à tenon et mortaise

Détail d'une colonne de rive

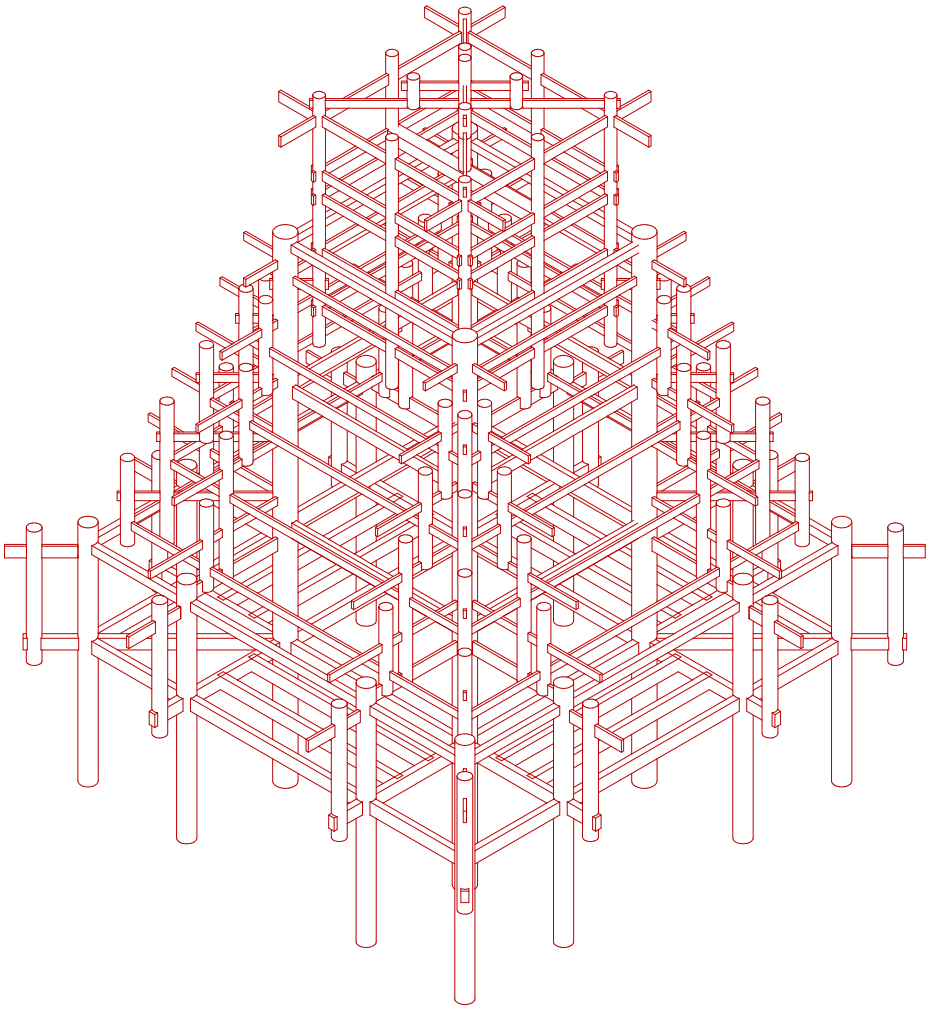


03 Ganlan, Tours de tambour, Ponts de la pluie et du vent



Variations du type

D'après ces illustrations tirées de l'ouvrage *Vanishing Tradition : architecture and carpentry of the Dong minority in China* (Zwerger, 2006), nous pouvons constater que le modèle des habitations Dong se décline selon différentes variantes répondant à des exigences particulières allant de la taille du clan familial qu'il abrite jusqu'à l'ajustement à la topographie du site sur lequel il s'implante. Le système de structure, bien que s'organisant selon des règles bien établies, est suffisamment flexible afin de permettre différentes configurations de même que l'ajout d'extensions latérales servant de coursive. L'organisation intérieure est de manière générale définie par des cloisons de lattes de bois installées entre les colonnes. Les proportions des portiques peuvent varier d'un village à un autre. Cet éventail de solutions nous parle d'une certaine modularité et forment ensemble une typologie des habitations Dong.



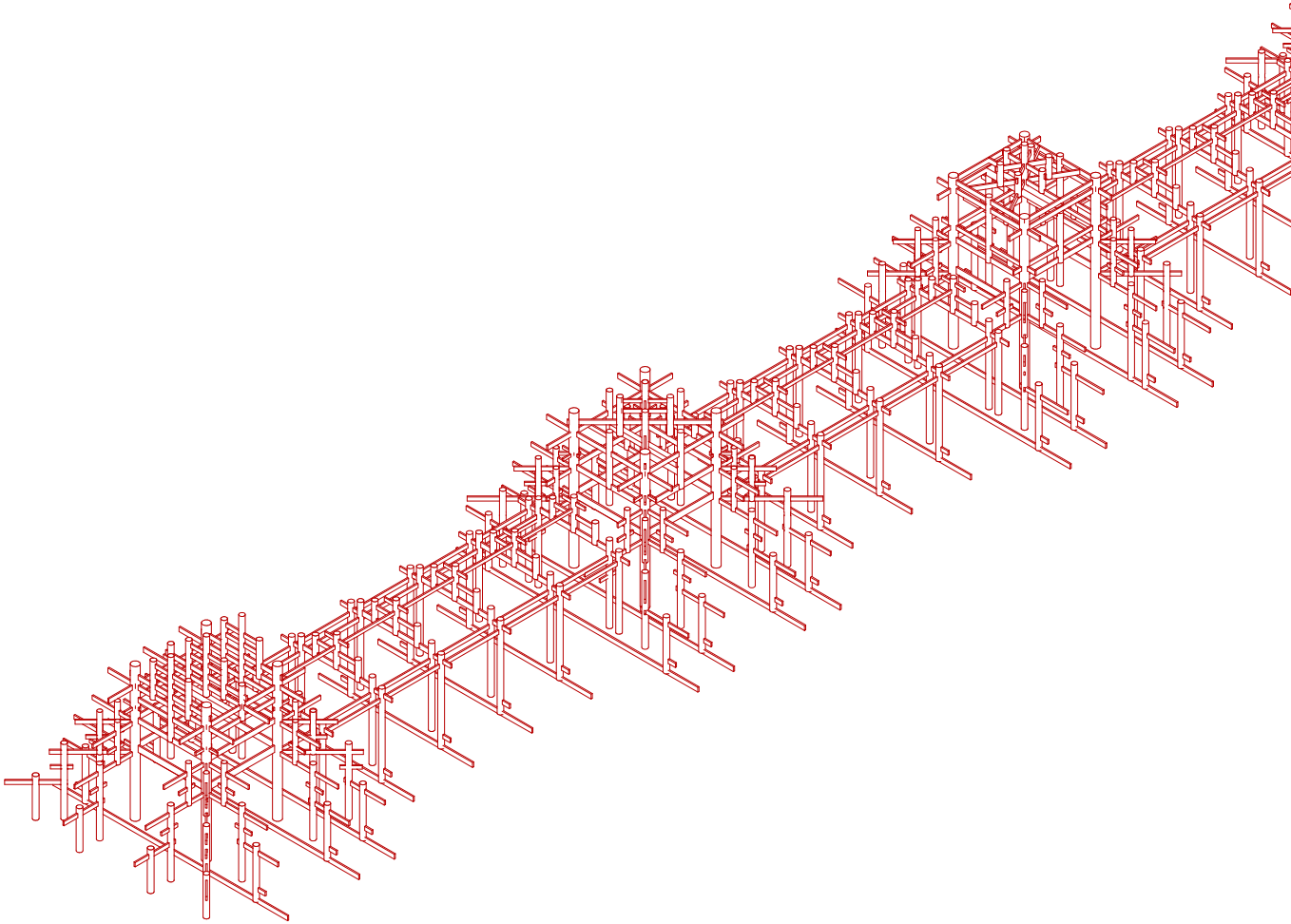
03 Ganlan, Tours de tambour, Ponts de la pluie et du vent

Tours de tambour

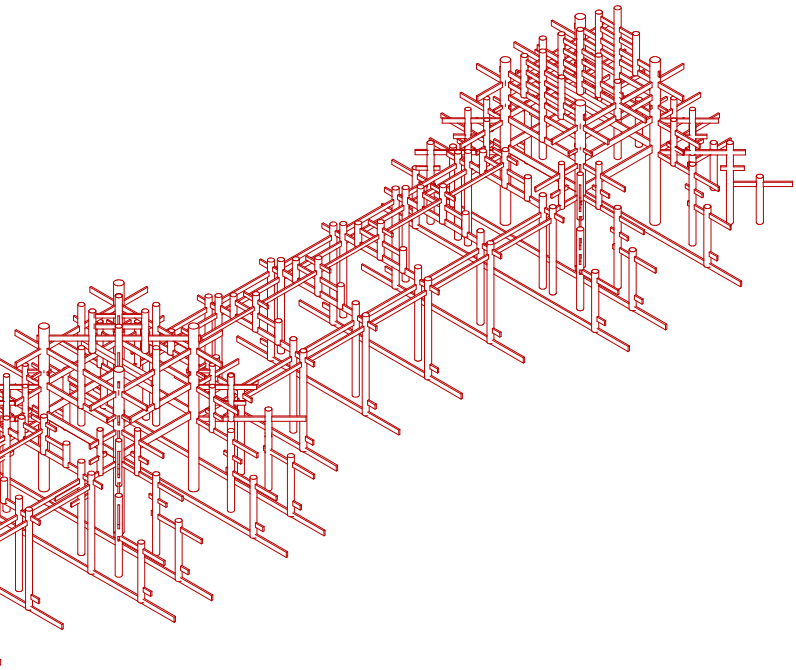
Les tours de tambour doivent leur nom au fait que ces constructions étaient pourvues à l'origine d'un tambour à leur sommet que l'on faisait résonner afin d'attrouper les membres du village. Ainsi, celles-ci jouent le rôle de lieu de réunion où l'on socialise et discute des affaires du village. Elles sont facilement identifiables au sein d'une communauté puisqu'elles occupent généralement un emplacement central et ces constructions dépassent les habitations en hauteur. Un village en compte généralement plusieurs, chacune d'elle correspondant à un clan familial et leur taille est proportionnelle à leur importance respective. Ils sont un indice par conséquent de la population du village lui-même. Sa structure est similaire à celle des habitations, sauf qu'au lieu de portiques, il s'agit plutôt d'un cadre central formé par quatre colonnes principales disposé en plan selon un carré. Leur nombre peut aussi être supérieur dans certains cas afin de former un hexagone ou un octogone. La structure secondaire qui s'y rattache en périphérie est composée d'une série de cadres concentriques de plus en plus rapprochés vers le sommet. Cela résulte en des auvents superposés sur pratiquement toute la hauteur de la tour.

Une des tours de tambour de Pingpu zhai

Pont de la pluie et du vent de Chengyang

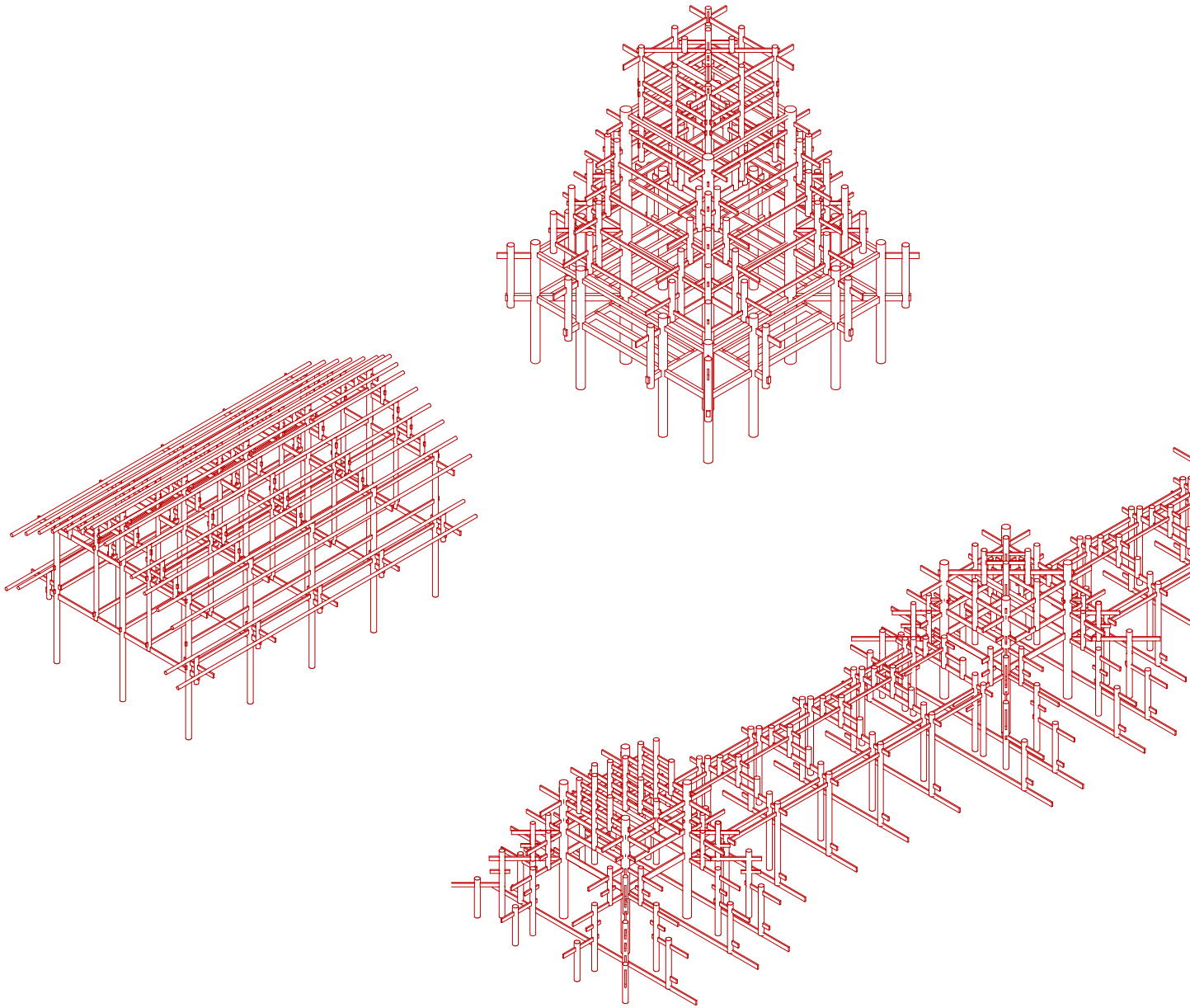


03 Ganlan, Tours de tambour, Ponts de la pluie et du vent

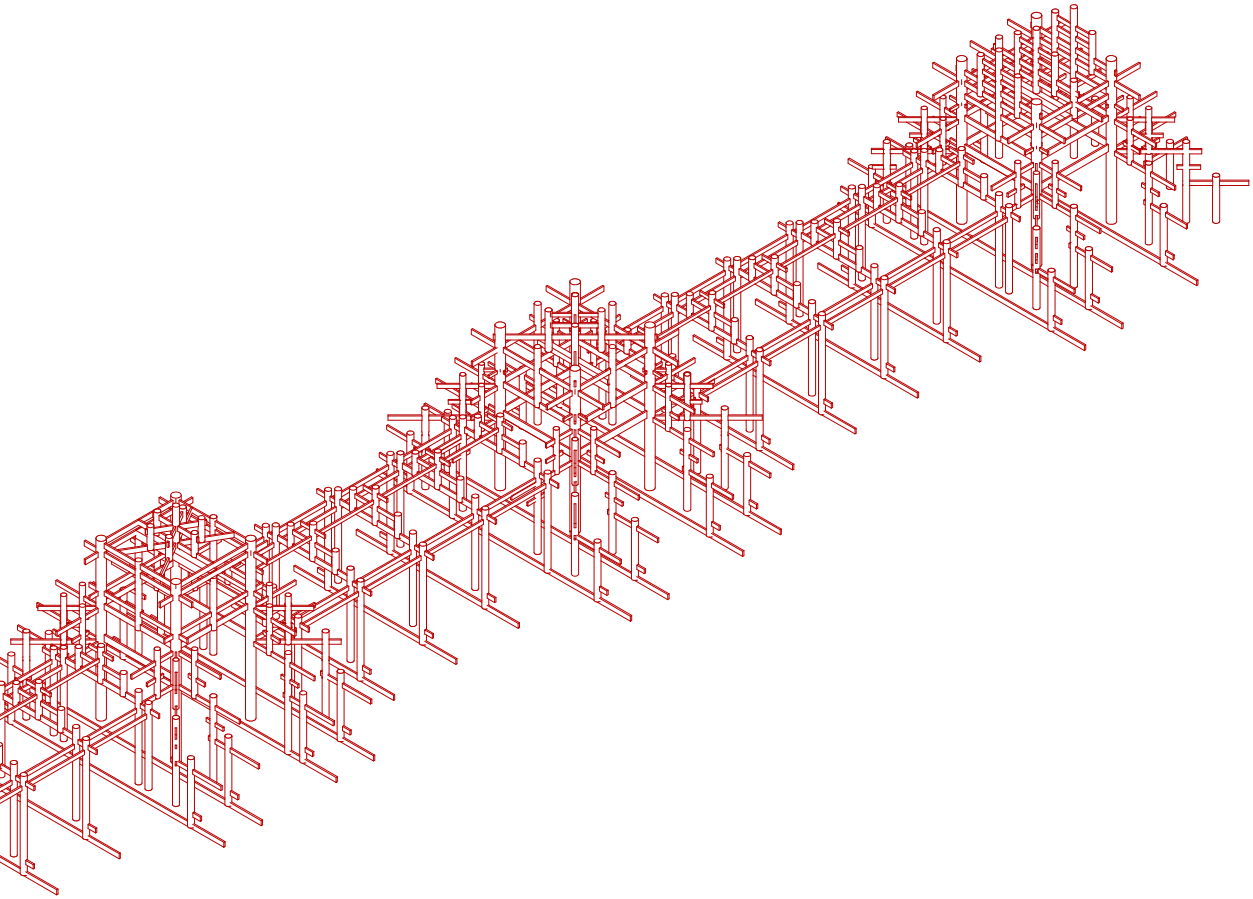


Ponts de la pluie et du vent

Comme leur nom l'indique, ces constructions qui chevauchent les rivières sont couvertes afin de fournir une protection aux intempéries. Plus qu'un simple lieu de passage, les ponts de la pluie et du vent servent à marquer le point d'entrée d'un village et l'on y fait du commerce et des échanges. Les dimensions et la complexité des ponts varient, allant d'une construction modeste à très imposante tel que l'exemple du modèle ci-contre. Ce dernier a été réalisé à partir du pont très visité de Chengyang construit en 1912. Il s'agit d'une construction de 65 mètres de longueur, par 3,5 mètres de largeur, pour une hauteur maximale de 10 mètres. Il est intéressant de remarquer que la structure des cinq pavillons dont il est composé s'apparente à celle des tours de tambours, alors que les passages couverts qui les relient sont similaires à la structure en portiques des habitations, en faisant un amalgame des deux types précédents.



03 Ganlan, Tours de tambour, Ponts de la pluie et du vent



0 5 m

04 Une pratique en transition

Étude comparative des habitations

Dans les pages qui suivent, un catalogage des habitations Dong telles que photographiées dans les villages visités dresse un portrait de l'état actuel de leur construction. Celles-ci sont regroupées par catégories selon le niveau d'intervention architecturale de leurs occupants et leur degré de défamiliarisation par rapport au modèle vernaculaire. Ainsi, cela va de l'habitation traditionnelle presque entièrement en bois jusqu'aux constructions plus récentes en ouvrage de maçonnerie, en passant par des constructions hybrides qui tentent de marier les deux logiques constructives. Il est important de préciser que les changements illustrés ne se déroulent pas de manière linéaire, comme ils peuvent prendre diverses formes d'un village à l'autre. Néanmoins cette juxtaposition de différents exemples permet leur analyse en termes de similarités et de différences, et rend possible la mise en relief de certaines tendances observées. Cela permet aussi de souligner le processus d'auto-construction dont ils font l'objet, facilité par une architecture de bois qui accueille plus facilement les altérations.

Les premières photographies représentent les modèles d'habitations plus traditionnelles, c'est-à-dire qu'ils font preuve d'un usage extensif du bois comme matériau structural et de revêtement et démontrent peu de traces de transformations à travers le temps. Ceux-ci se retrouvent en plus forte proportion dans les villages plus retirés dans l'arrière-pays. Des premiers signes d'améliorations concernent la fermeture du rez-de-chaussée par des murs de maçonnerie ainsi que la pose de fenêtres dans les ouvertures afin de former un meilleur écran aux intempéries. Progressivement, on remarque dans les exemples subséquents une intégration grandissante de matériaux industrialisés comme revêtement, l'usage d'enduit de protection ou de peinture, ainsi qu'une finition plus précise des assemblages des différents systèmes dûe à l'utilisation d'outils de construction électrisés.

Les constructions plus récentes de la dernière portion reflètent les pratiques actuelles répandues à l'échelle du pays : des ouvrages de maçonnerie dont la structure de béton coulé est fermée par des murs de briques. Ce modèle est de plus en plus adopté aux dépends des pratiques traditionnelles en raison de la durabilité de ces constructions et des possibilités de standardisation qu'elles offrent. Finalement, la dernière famille est la conséquence d'une situation particulière. Il s'agit de constructions à ossature de béton qui sont simplement recouvertes de lambris de bois dans le bus d'imiter l'aspect rustique des habitations traditionnelles, tout en ne nécessitant pas la maîtrise de leur savoir-faire constructif. Ceci est la réalité de plusieurs villages présentement en cours de développement en tant que petits centres de villégiatures pour les touristes Chinois, qui connaissent une croissance accélérée et dont l'authenticité n'est visiblement pas un critère pris en compte.

A

B

a.1 Dudong, Guangxi

a.2 Dudong, Guangxi

b.1 Ji chang, Guangxi

b.2 Jitang, Guizhou

C

D

c.1 Jitang, Guizhou

c.2 Dudong, Guangxi

d.1 Dudong, Guangxi

d.2 Dudong, Guangxi

E

F

e.1 Linlvecun, Guangxi

e.2 Gaoding, Guangxi

f.1 Jitang, Guizhou

f.2 Meilie, Guangxi

G

H

g.1 Jitang, Guizhou

g.2 Jitang, Guizhou

h.1 Jilun, Guizhou

h.2 Linlvecun, Guangxi

I

J

i.1 Dazhai, Guangxi

i.2 Linlvecun, Guangxi

j.1 Jilun, Guizhou

j.2 Zhaoxing, Guizhou

K

k.1 Dudong, Guangxi

k.2 Gaoding, Guangxi

L

l.1 Zhaoxing, Guizhou

l.2 Zhaoxing, Guizhou

05 Conclusion(s)

Nouvelle construction, Jitang

Conclusion(s)

De l'étude intéressée d'une pratique architecturale vernaculaire qui mise principalement sur les qualités constructives du bois, jusqu'au contraste offert par la réalité de son état actuel, plusieurs observations peuvent être tirées à différents niveaux. D'une part, cela nous renseigne sur un usage du bois perfectionné qui présente un grand potentiel en termes de structures modulaires préfabriquées. D'autre part, il est aussi question d'une tradition constructive qui peine à s'adapter aux nouveaux besoins liés au mode de vie changeant de ses habitants. Cela expose dans une certaine mesure les mécanismes de la modernisation dont font l'objet plusieurs régions dans le monde et de leurs répercussions concrètes sur une architecture locale.

Dans un premier temps, cette collection de photographies nous révèle l'héritage d'un système constructif qui a su tirer profit de certaines contraintes matérielles à son origine afin de développer une architecture qui dépend d'une ressource unique. Nous avons pu voir que ces facteurs ne constituent en rien un obstacle à l'étendue que peuvent prendre ces constructions, ni au raffinement de leurs assemblages qui font preuve d'une grande rationalisation sans toutefois limiter leur forme. Il n'est pas inintéressant d'établir un rapprochement entre le savoir-faire Dong et l'architecture japonaise, autant traditionnelle que contemporaine, qui fait également preuve d'une grande maitrise des techniques de construction en bois. Aujourd'hui, des pièces sont préfabriquées en usine afin d'assurer l'exactitude de leur découpe ainsi que différents types d'assemblage à sec qui permettent une rapidité de montage surprenante au chantier. Par comparaison, cela nous invite à une réévaluation de nos propres pratiques au Québec, dont les standards sont largement définis par une industrie du bois qui tarde à se renouveler et à innover.

Finalement, les défis soulevés par l'urbanisation des villages Dong sont nombreux et la pluralité de situations dans lesquels ils se manifestent empêche la formulation d'une réponse univoque. Les changements rapides que connaissent les méthodes de construction ne sont pas faciles à intégrer et se révèlent plutôt invasifs envers la tradition architecturale propre à cette région de Chine. Plutôt que d'adopter une position de résistance empreinte de nostalgie, des stratégies alternatives doivent être recherchées afin de transformer ces nouvelles conditions en des opportunités de redéfinition d'une identité locale. Il est aussi important de souligner que ces dynamiques de modernisation ne sont pas restreintes à la Chine, mais que l'on retrouve ces mêmes tendances dans plusieurs autres pays en cours de développement. Cela explique pourquoi ces situations devraient être portées à notre attention et documentées, étant donné leur potentiel de s'informer entre elles et de constituer ensemble un cadre de compréhension extensif afin d'adresser leur complexité. L'étude des habitations Dong va au-delà de son cadre vernaculaire, mais nous informe sur un monde en transition et remet en question notre conception de l'architecture en tant qu'expression culturelle.

Tour de tambour à éclairage LED, Ma'an zhai

Nouvelle route, Chengyang

Bibliographie

Bolchover, Joshua, Christiane Lange and John Lin. *Homecoming: contextualizing, materializing, and practicing the rural in China*, (Berlin: Gestalten, 2013), 184 p.

Chen, Fei. "Traditional architectural forms in market oriented Chinese cities: Place for localities or symbol of culture?" in Habitat International, Issue 35 (Elsevier press, 2011), pp. 410-418

Fu, Phoebe, John Chapman, Brenda Vale. «Timber in Ancient China : Wood work and wood processing as recorded in the ancient texts» in NZ Timber Design Journal, Issue 5, Volume 12. University of Auckland. 2004. pp. 3-10.

Hugues, Theodor, Ludwig Steiger and Johann Weber. *Timber Construction : Details, Products, Case studies.* Basel : Birkhäuser Edition Detail. 2004. 110 p.

Kaltenbach, Frank. «From Tradition to Tourist Attraction: Prefabrication in the Timber Construction of the Dong People» in Detail : Prefabrication. Issue 06/2012.

Kataoka, Yasuo, Akihisa Kitamori, Hiroyuki Ochi, Kohei Komatsu and Takehiro Wakita. «Traditional Wooden Buildings of Chinese Minority, Dong People» in Journal of Structural and Construction Engineering, Vol. 76, No. 664. Architectural Institute of Japan (AIJ), June 2011. pp. 1101-1108

Li, Xuemei and Kendra Schank Smith. "Time, Space, and Construction: Starting with Auspicious Carpentry (开工大吉) in the Vernacular Dong Dwelling" in Journal of Society of Architectural Historians, 70:1, March 2011, pp. 7-17

Zwerger, Klaus. *Wood and Wood Joints : Building Traditions in Europe, Japan and China*. Basel : Birkhäuser. 2012. 319 p.

Zwerger, Klaus. *Vanishing Tradition: architecture and carpentry of the Dong minority in China*. (Bangkok: Orchid Press, 2006). 212 p.

Patrice Lebel | Bourse Voyage + Technique Jodoin Lamarre Pratte | Faculté de l'Aménagement, Université de Montréal | Octobre 2017